

AALTO-YLIOPISTO  
Taiteiden ja suunnittelun korkeakoulu  
Arkkitehtuurin koulutusohjelma



# evolutiivinen estetiikka

arkkitehtuurin lähtökohtana



Kandidaatintyö 15.5.2019 Elsa Karvanen

<b>Tekijä</b> Elsa Karvanen		
<b>Työn nimi</b> Evolutiivinen estetiikka arkkitehtuurin lähtökohtana		
<b>Laitos</b> Arkkitehtuurin laitos		
<b>Koulutusohjelma</b> Arkkitehtuuri		
<b>Vastuuopettaja</b> Hannu Huttunen		
<b>Ohjaaja</b> Helena Teräväinen		
<b>Vuosi</b> 2019	<b>Sivumäärä</b> 38+4	<b>Kieli</b> suomi

Kun suunnitellaan ihmisille, on syytä tuntea ihmistä. Psykologian tunteminen auttaa monella alalla, eikä vähiten arkkitehtuurissa. Suunniteltaessa tulee kauneuden ja miellyttävyyden ohella pyrkiä käytännölliseen lopputulokseen.

Evolutiivisen estetiikan suuntaus pohjaa näkemyksensä evoluutiopsykologiaan. Ihmisen suku on kehittynyt miljoonien vuosien ajan, ja nykyihmisen aivoissa vallitsevat yhä monet kehityksen saatossa muotoutuneet tunne- ja käyttäytymistaipumukset. Vaikka ihmisen kannalta esimerkiksi monet yleiset pelot ovat tänä päivänä uhkana lähes merkityksettömiä, niitä esiintyy laajasti ympäri maailmaa.

Tässä opinnäytetyössä pohditaan, voiko evolutiivisista teorioista olla hyötyä arkkitehtuurin kannalta. Aluksi käsitellään, mitä evolutiivinen estetiikka tarkoittaa ja millainen vaikutus sillä on tähän mennessä ollut suunnittelutyössä. Tämän jälkeen esitellään erilaisia evolutiivisia ja neurokognitiivisia ilmiöitä, joita voidaan soveltaa arkkitehtuurissa. Lopuksi käsitellään myös ihmisten välistä kanssakäymistä tilan näkökulmasta.

Työssä on hyödynnetty evoluutio- ja ympäristöpsykologiaa. Vaikka etenkin ensimmäistä tieteenalaa varjostaa osittainen epävarmuus ja teorioiden todistamisen vaikeus, monialainen pohdinta vie tiedettä eteenpäin.

<b>1</b>	<b>Johdanto</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Estetiikka ja evoluutio</b>	<b>11</b>
	2.1 Estetiikka	12
	2.2 Evolutiivinen estetiikka	12
	2.2.1 savanniteoria	12
	2.2.2 sukupuolivalinta	14
	2.3 Kulttuurievoluutio	14
	2.4 Mahdolliset ongelmat	15
<b>3</b>	<b>Evolutiivisia ja neurokognitiivisia lähestymistapoja arkkitehtuuriin</b>	<b>17</b>
	3.1 Maslovin tarvehierarkia	17
	3.2 Tarpeiden huomiointi arkkitehtuurissa	17
	3.2.1 Enimmäisvaikutus vähimmällä toiminnalla	19
	3.2.2 Rajaaminen	20
	3.2.3 Symmetria	21
	3.2.4 Linjat	22
	3.2.5 Kasvot	23
	3.2.6 Personalisointi	23
	3.2.7 Muuntojoustavuus	24
	3.2.8 Ärsykkeiden määrä	24
	3.2.9 Luonnon elementit	25
<b>4</b>	<b>Tila ja sosiaalinen kanssakäyminen</b>	<b>29</b>
	4.1 Yleistä	29
	4.2 Sosiaalinen etäisyys	29
	4.3 Henkilökohtainen tila	30
	4.4 Ahdas tila ja kilpailu	30
	4.5 Seuranhakuiset ja -pakoiset tilat	30
	4.6 Arkkitehtuuri statuksen välineenä	33
<b>5</b>	<b>Johtopäätökset</b>	<b>37</b>
	<b>Lähteet</b>	<b>40</b>
	<b>Kuvat</b>	<b>42</b>

# Sisällys

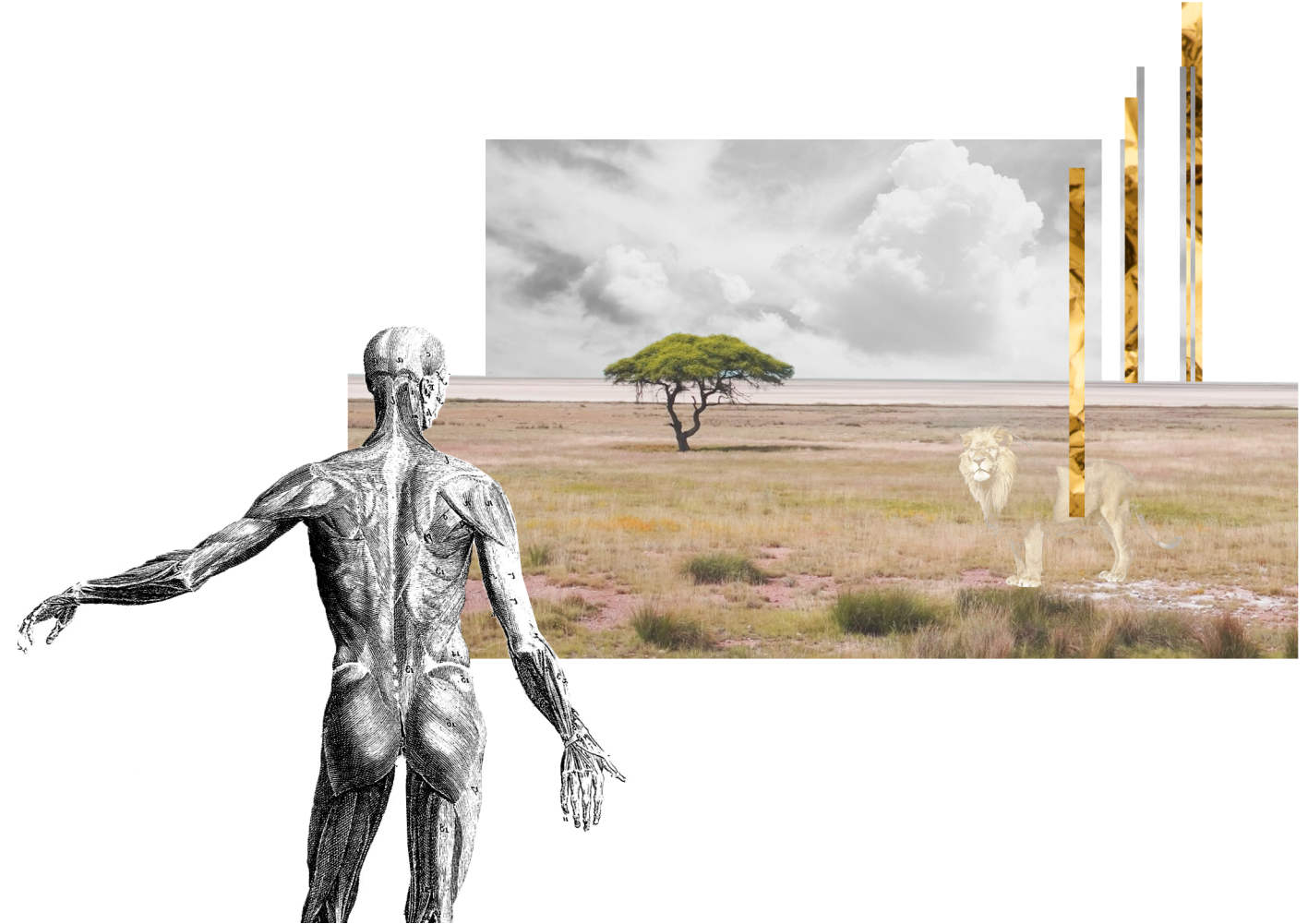
Ihmisten suvun kehityksen on arvioitu alkaneen noin 2,5 miljoonaa vuotta sitten. Meitä edeltäneet sukupolvet ovat kaikki selvinneet hengissä ja tuottaneet jälkeläisiä. Vaikka elämämme on hyvin erilaista kuin esi-isiemme, monet sisäänrakennetut tarpeet ja toimintamallit ovat yhä vallitsevina aivoissamme, edesauttamassa selviytymistämme. Eräs ihmisen perustarve on vaaroilta suojautuminen ja arkkitehtuurilla on nykypäivänä sen täyttämässä valtava merkitys.

Suojan antamisen lisäksi arkkitehtuuri nähdään myös taiteena. Sitä arvotetaan, siitä kiistellään. Kauneuden kysymykset ovat usein läsnä arkkitehtuurikeskustelussa. Mutta mikä on kaunista? Se on kysymys, jota on pohdittu aina. Kysymys, joka on tyypillinen vain ihmiselle.

Näitä kysymyksiä tutkii estetiikan oppiala. Kuten filosofiassa yleensäkin, estetiikkaan syventyessä löytää itsensä erilaisten teorioiden ja suuntausten verkostosta. Evolutiivinen estetiikka on yksi estetiikan nykysuuntauksista. Evolutiivinen suuntaus pyrkii perustelemaan kauneuden kokemista biologisten selitteiden avulla.

Tämän kandidaatintyön tavoitteena on tutkia, ovatko evolutiivisen estetiikan näkemykset sovellettavissa arkkitehtuuriin. Ihmisille suunniteltaessa on pyrittävä pohtimaan myös ihmisen olemusta, hänen ajatusmaailmaansa ja hänen tapaansa toimia tilassa. Siksi tietoisuuden lisääminen on tärkeää ihmislähtöisen suunnittelutyön kehittämisen kannalta. Aikaisempaa tutkimusta aiheesta on vain vähän. Lähestyn kysymystä estetiikan, mutta myös biologian sekä psykologian kautta.

Työ jakautuu kolmeen laajempaan kokonaisuuteen. Ensin pohjustan aihetta esittelemällä estetiikan alalla vallitsevia näkemyksiä. Tämän jälkeen pyrin vertailemaan arkkitehtonisia piirteitä keskenään sen mukaan, tuottavatko ne ihmisille yleisellä tasolla positiivisia vai negatiivisia tunteuksia. Käsittelen viimeisessä suuressa kokonaisuudessa myös arkkitehtuurin vaikutusta ihmisten väliseen kanssakäymiseen. Millaisia asioita tulee huomioida arkkitehtuurissa, jos tavoitteena on ihmisten pohjimmaisten tarpeiden täyttäminen?



kuva 1 (jatkuu seuraavalla sivulla): Evoluutiopsykologia uskoo, että nykyinen elämäntyyli ei ole vielä pyyhkinyt pois miljoonien vuosien kuluessa kehittyneitä tunne- ja käyttäytymistäipumiksiamme.



### 2.1 Estetiikka

*kauneuden, esteettisen kokemuksen ja arvottamisen teoria*  
- Tieteen termipankki, 2019

Estetiikka (kreikan sanasta *aisthesis*=”aistihavainto”) on filosofian osa-alue, joka pohtii perinteisesti kauneuteen ja taiteeseen liittyviä kysymyksiä. Tutkimuskohteina voivat olla esimerkiksi taiteen tai esteettisen kokemuksen arvottamiseen liittyvät kysymykset. Vaikka kauneuden tunnistaminen on aina kiinnostanut ihmisiä, itse estetiikka-termi sai nykyisen merkityksensä 1700-luvulla saksalaisen filosofi Alexander Gottlieb Baumgartenin toimesta, kun hän julkaisi teoksensa *Aesthetica*. Myös estetiikan oppiaine syntyi samoihin aikoihin.

Estetiikka terminä on vakiinnuttanut merkityksensä myös jokapäiväisessä elämässämme, kun kuvailemme jonkin asian ulkomuotoa tai jollekin henkilölle tai kohteelle tyypillisiä piirteitä (esim. ”Alvar Aallon estetiikka”). Sana *esteettinen* viittaa arkikielessämme useimmiten positiiviseen estetiikkaan – esteettiseksi kuvailtu kohde on kaunis tai herättää miellyttäviä tunteita.

Estetiikan filosofinen monimerkityksellisyys ilmenee myös siinä, että se kykenee mukautumaan aikansa vaativiin kysymyksiin. Viime vuosina esimerkiksi ympäristöön liittyvät kysymykset ovat ottaneet suuren roolin estetiikan piirissä, ja on alettu puhua niin sanotusta ympäristöestetiikasta. Estetiikka sivuaa myös monia muita oppiaineita, kuten psykologiaa, sosiologiaa ja kulttuurien tutkimusta. Tässäkin tutkielmassa on hyödynnetty suurissa määrin esimerkiksi evoluutiopsykologian teorioita. On syytä muistaa, että estetiikka ei suinkaan tutki ainoastaan visuaalisia ilmiöitä, vaan aistikokemuksen voi saada nähtävien asioiden ohella lukemattomista muistakin asioista.

Estetiikan piirissä kulttuuri ja taide hahmotellaan toisinaan pinta- ja syvärakenteisiin (Levi-Strauss, 1958, Chomsky, 1968). Pintarakenne koostuu kulttuurin moninaisuudesta ja vaihtelusta, jopa taiteilijan sisäisistä pyrkimyksistä. Syvärakenne sen sijaan kattaa ihmismielen universaalin rakenteen, joka ei ole paikka- tai kulttuurisidonnaista. Tässä tutkielmassa tarkastelen arkkitehtuuria syvärakenteen näkökulmasta, jättäen huomioimatta vallitsevat kauneusihanteet.



## 2.2 Evolutiivinen estetiikka

Kuten todettu, evolutiivinen estetiikka on eräs estetiikan nykysuuntaus, jossa yksinkertaistetusti uskotaan siihen, että ihminen pitää lajinsa selviytymisen kannalta edullisia asioita kauniina. Vastauksia estetiikan kysymyksiin haetaan siis esimerkiksi luonnonvalinnan ja sukupuolivalinnan kautta.

Evolutiivisesta suuntauksesta on luonnollisesti kiittäminen Charles Darwinia, joka jo vuonna 1871 kohautti maailmaa teoksellaan *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Hän osoitti laajan esimerkkiaineistonsa avulla, että ihminen on muiden lajien tavoin polveutunut aiemmista lajeista. Lisäksi hän esitti, että ihmisille tyypilliset ominaisuudet, kuten tunteet, matkiminen, muisti ja työkalujen käyttö esiintyivät myös muilla lajeilla eri asteisina (Darwin, 1871). Väitteet olivat 1800-luvun kontekstissa rohkeita.

Darwinin yhdistää estetiikkaan hänen esittämänsä ajatus kauneudentajusta. Hän uskoi, että ihmisen ja muiden eläinten kauneudentaju oli pohjimmiltaan sama.

”Sitä, miksi tietyt kirkkaat värit ja tietyt äänet herättäisivät mielihyvää, kun ne ovat harmonisessa suhteessa, ei uskoakseni ole mahdollista selittää yhtään enempää kuin on mahdollista selittää, miksi tietyt maut ja tuoksut ovat miellyttäviä; mutta varmaa on, että me ja monet alemmat eläimet ihailemme samoja värejä ja samoja ääniä.”

(Darwin, *The Descent of man*, i, 64)

Tällainen väite herätti, ja herättää yhä, hämmennystä ja kritiikkiä. Ajatus, että olisimme voineet periä esimerkiksi esteettisten lintujen, kuten riikinkukkojen, kauneudentajun on vaikea uskoa, sillä linnut ja nisäkkäät eriytyivät evoluution aikajanalla toisistaan jo satoja miljoonia vuosia sitten. Nykytiedon valossa on myös havaittu, että eri lajit pitävät eri ääniä ja värejä kauniina (Rothenberg, 2011, s. 32). Kauneudentaju kuitenkin tunnistetaan, ja sen kehittymisen teoriasta on eräviä näkemyksiä.

Evolutiivinen estetiikka perustuu pitkälti evoluutiopsykologiaan, jonka perusajatus on, että modernin ihmisen kymmenen tuhannen vuoden kehitys ei ole vielä ehtinyt pyyhkiä pois miljoonien vuosien kuluessa kehittyneitä tunne- ja käyttäytymistaipumuksiamme. On huomattava, että monilla ihmisistä on esimerkiksi luontainen pelko käärmeisiin, mutta nykyajan ihmiselle merkittävämät vaarat eivät aiheuta samanlaista luontaista reaktiota.

### 2.2.1 Savanniteoria

Evoluutiopsykologian kentällä on laajasti vallassa oletamus, että ihminen kehittyi pleistoseeniaikaisessa savanniympäristössä. Myös edellisessä kappaleessa mainitsemiani ihmisille tyypillisiä pelkoja selitetään sillä, että ne ovat olleet todellisia uhkia savannilla. Esivanhempiemme tyypillinen savanniympäristö toimii myös monien mieltymyksiemme selittäjänä.

Risto Pitkänen kuvailee artikkelissaan *Miten evo-*

*luutio selittää esteettisiä mieltymyksiä* (Tieteessä tapahtuu, 27/2, 2009) esteettisiä mieltymyksiä poikkikulttuurisiksi. Empiirisissä tutkimuksissa on havaittu, että erilaisista taustoista ja kulttuureista tulevien ihmisten mieltymykset maisemaa kohtaan ovat hyvin samankaltaiset – ihmisiä miellyttävät luontotyytit, jotka muistuttavat osittain savanni- tai puistomaisemaa. Teorian eräs uranuurtaja on Roger Ullrich, jonka tutkimuksiin palaan myöhemmin. Pitkäsen mukaan edellisen kaltaiset tutkimukset teilaavat useat estetiikan valitsevat teoriat, kuten sen, että maisemaa arvioitaisiin geometrisien muotojen ja värien sommitelmana (formalismi).

Pitkänen lainaa englantilaista Jay Appletonia, maantieteilijää, joka hahmoitteli ensimmäistä maisemamieltymyksiä selittävää mallia peräti kolmen vuosikymmenen ajan. Pitkänen tiivistää teorian näin:

“Olemme niiden ihmisten jälkeläisiä, jotka oppivat valitsemaan nopeasti ja varmasti selviytymisen perustarpeet täyttäviä elinympäristöjä. Appletonin mukaan yksi hyvän elinympäristön maisemallinen piirre on, että se tarjoaa sekä avoimia näköaloja että piilopaikkoja. Sellaisessa ympäristössä on mahdollista arvioida katselemalla ja kuuntelemalla sen tarkoamia selviytymistä edistäviä ja sitä uhkaavia asioita - ravintoa, vettä, sään ja vuorokaudenajan vaihteluita, petoja, vihamielisiä lajikumppaneita.”

Pitkänen, Miten evoluutio selittää esteettisiä mieltymyksiä (Tieteessä tapahtuu, 27/2, 2009)

kuvat 2 ja 3: Savannimaiseman piirteitä hyödynnetään puistosuunnittelussa.



Havaitaan, että tällainen käyttäytymismalli on ollut otollinen, ja mikäli teoria pitää paikkansa, ihmisillä on samankaltaiset sisäänrakennetut mieltymykset sopivan ympäristön suhteen.

Erityisen miellyttävinä piirteinä savannimaisemassa koetaan syvyys, avaruus, yhtenäiset ruohopinnat, hajanaiset puut ja epätasaiset pintatekstuurit. Savannihypoteesia hyödynnetään jo nykyisessä puistosuunnittelussa. (Lindwell ym., 2010, s. 212.)

### 2.2.2 Sukupuolivalinta

Ei liene sopivaa kirjoittaa evolutiivisesta estetiikasta mainitsematta sukupuolivalintaa. Vaikka se ei suoranaisesti liity arkkitehtuuriin, on se evolutiivisen estetiikan kannalta keskeinen aihe.

Elinvoimaiset systeemit toimivat yleensä sillä periaatteella, että työtä tehdään mahdollisimman vähän, jolloin turhaa energiaa ei kulu. Monet eläimet käyttävät valtavasti resursseja ylläpitääkseen koreaa ulkomuotoaan – toisinaan myös luonnonvalinnan kustannuksella. Esimerkiksi riikinkukko ei – renessanssimaalauksien kuvausten vastaisesti – sulaudu elinympäristöönsä täydellisesti (Rothenberg, 2011, s. 5). Miksi siis hukata energiaa asiaan, joka saattaa heikentää yksilön selviytymismahdollisuuksia? Tässä sukupuolivalinta astuu kuvaan. Puhutaan piirteistä, joilla saman lajin saman sukupuolen edustajat voivat kilvoitella vastakkaisen sukupuolen suosiosta. Sukupuo-

livalinta on yksinomaan lisääntymiseen tähtäävä etu. Eläinmaailmassa useimmiten naaraat tekevät valinnan parittelukumppaninsa suhteen, ja esimerkiksi riikinkukon tapauksessa naaraat suosivat värikkäitä koiraita. (Darwin, 1859; Darwin, 1871.)

Vaikka sukupuolivalinta ei liity rakennustaiteeseen, se liittyy sosiaaliseen kanssakäymiseen. Evoluutiolla on pyritty selittämään esimerkiksi ihmisten välistä kilpailua ja hierarkiaa. Käsittelen arkkitehtuurin vaikutusta sosiaaliseen käyttäytymiseen luvussa 4 - *Tila ja sosiaalinen kanssakäyminen*.

### 2.3 Kulttuurievoluutio

Vaikka tässä opinnäytetyössä pyrin käsittelemään arkkitehtuuria universaalien lainalaisuuksien näkökulmasta, kulttuurin merkitys arkkitehtuurin piirteisiin on niin valtava, etten koe voivani sitä täysin sivuuttaa. Kulttuurikin on kuitenkin pohjimmiltaan biologinen ilmiö. Peter J. Richerson ja Robert Boyd (2005) kirjoittavat teoksessaan *Not by genes alone* kulttuurista evoluution näkökulmasta. Saamme tietoa eri kulttuureista muun muassa niissä esiintyvien artefaktien avulla. Richerson ja Boyd selostavat, että ruukuja valamaan opettelevat ihmiset ottavat mallia vanhoista ruukuista, jolloin vanhojen ruukkujen piirteet ja ominaisuudet siirtyvät heidän oppimansa tekniikan myötä uusiin ruukkuihin. Sama näkyy arkkitehtuurissa. Kirjoittajien mukaan esimerkiksi kirkkojen yksityiskohdat antavat ulko-

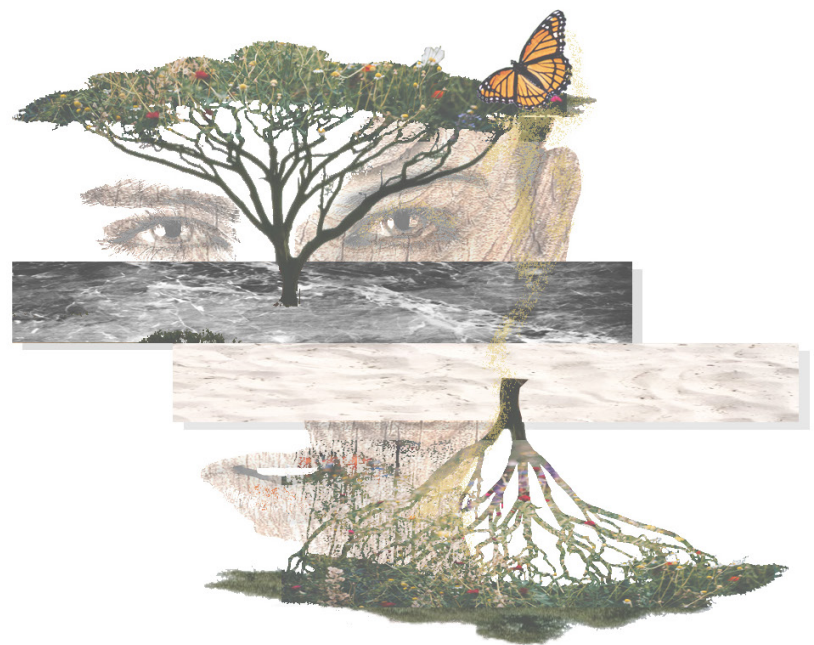
puoliselle tarkastelijalle vihiä kirkon sisällä suoritettavista rituaaleista. (Richerson & Robert, 2005, s. 47.) Tämä tosin näkyy vahvemmin historiallisissa rakennuksissa, sillä nykyä päivää maalaava globalisaatio on muuttanut ihmisten käsitystä siitä, kuka mitään suunnittelee.

### 2.4 Mahdolliset ongelmat

Kandidaatintyötä tehdessäni en löytänyt teoksia, jotka suoraan käsittelevät evolutiivisen *estetiikan* ja arkkitehtuurin yhteyttä. Sellainen rakennettu ympäristö, johon me olemme tottuneet, on ihmiselon kannalta vielä hyvin nuorena iässä, joten sen voi nähdä myös kulttuurisena ilmiönä.

Lähestyn aihetta epäsuorasti evoluutio- sekä sosiaalipsykologian kautta. On huomattava, että evoluutiopsykologia oppiaineena on herättänyt huomattavasti kritiikkiä tiedeyhteisössä, sillä teorioiden todistaminen on toisinaan vaikeaa. En näe tätä ongelmana arkkitehtuuria tutkittaessa, sillä arkkitehtuurin voi nähdä taiteenalana, jonka kysymyksiin ei ole luontevaakaan etsiä yhtä oikeaa vastausta. Sovellan työssäni myös arkkitehtuurin teoriaa siltä osin kuin se aiheeseen istuu.





kuva 4: Ihmisellä on sisäsyntyinen taipumus ihannoida symmetrisia kasvoja, sillä ne viestivät terveydestä. Symmetria helpottaa kokonaisuuden yhtenäisyyden hahmottamista, minkä takia se koetaan miellyttäväksi myös arkkitehtuurissa.

## 3 Evolutiivisia ja neurokognitiivisia lähestymistapoja arkkitehtuuriin

Luonnonvalinta suosii organismeja, jotka ovat hyviä lisääntymään ympäristössään. On siis ymmärrettävää, että koemme itsemme rauhallisiksi suotuisissa ympäristöissä, joissa esimerkiksi ravintoa on saatavilla ja vältettäviä vaaroja vähän. Emme voi elää siellä, missä biologiset tarpeemme eivät täyty, joten epäedulliset ympäristöt aiheuttavat meille stressiä selviytymisestä.

Ihmisellä on todistetuksi luontaisia toimintatapoja erilaisissa tiloissa. Tässä luvussa käsitelen arkkitehtuurille tyypillisiä piirteitä evolutiivisesta ja kognitiivisesta näkökulmasta, tarkastellen ovatko ne suotuisia ihmisten tarpeiden täyttämiseen.

### 3.1 Maslowin tarvehierarkia

Yhdysvaltalainen psykologi Abraham Maslow julkaisi vuonna 1943 psykologisen teorian ihmisen perustarpeista. Listaus on hierarkinen, eli seuraavaan vaiheeseen ei siirrytä, elleivät aikaisemmat täyty. Kaikkein tärkeimpänä Maslow

piti fysiologisia tarpeita, jotka olivat elossa säilymisen edellytyksiä. Näihin lukeutui esimerkiksi ruoka, juoma ja hengitysilma. Heti näiden tarpeiden täytyttyä kuvaan astuvat turvallisuuden tarpeet, eli erilaisilta vaaroilta suojautuminen. Tässä kohdassa arkkitehtuuri näyttelee suurta roolia. Kun suoja on saatu, tulevat rakkauden ja yhteenkuuluvuuden tarpeet, ja tämän jälkeen arvonannon tarpeet, eli arvostus ja muiden kunnioituksen saaminen. Viimeisenä listassa on itsensä toteuttamisen tarpeet, johon arkkitehtuuri, kulttuuri ja estetiikka jälleen istuvat luontevasti. (Maslow, 1943.)

### 3.2 Tarpeiden huomiointi arkkitehtuurissa

Kuten edellä todettu, arkkitehtuuri koetaan taiteenalaksi, jota tietyt lainalaisuudet kuitenkin rajoittavat. Käytettävyyden ja mukavuuden tavoittelu ovat osa ihmislähtöistä suunnittelua. Tässä luvussa esittelen psykologian löydöksiä, joita voidaan hyödyntää evolutiivisten tarpeidemme huomioimiseksi arkkitehtuurissa.



kuva 5: Dominus-viinitilan pääjulkisivumateriaalina on kivi.



kuva 6: Viinitila sulautuu ympäristöönsä ja sen muoto sekä materiaalit ovat helppo hahmottaa.

### 3.2.1 Enimmäisvaikutus vähimmällä toiminnalla

Ihmiskeho, kuten muutkin luonnon organismit, haluaa toimia mahdollisimman energiatehokkaasti. Pidämme enemmän asioista, jotka on helppo aistia, kuin asioista, jotka vaativat meiltä enemmän työtä. Esimerkiksi visuaalinen kuvio miellyttää silmää, kun se on mahdollisimman yksinkertainen, mutta antaa paljon tietoa. (Hekkert, 2006, s. 157–172.)

Hekkert (2006) asettaa hyväksi ja helposti tulkittavaksi esimerkiksi Kaliforniassa sijaitsevan, sveitsiläisarkkitehtien Herzog & de Meuronin suunnitteleman Dominus-viinitilan. Viinitila sijoittuu kiviseen vuoristoon ja se koostuu häkkinäisestä kehikosta, joka on täytetty samoilla kivillä, kuin mitä sen ympäristössä esiintyy. Hekkertin mielestä arkkitehtuuri on hyvin onnistunut tällä periaatteella – se istuu ympäristöönsä helposti, se on rakenteel-

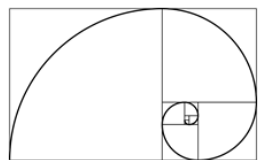
taan hyvin yhtenäinen, mutta edullinen toteuttaa, ja kivien läpi kurkistavat auringonsäteet luovat valon ja varjon leikin. Lisäksi paksut seinät pitävät sisälämpötilan viileänä ja miellyttävänä.

Enimmäisvaikutuksen vähimmällä toiminnalla toteutumiseen perustuu myös se, miksi pidämme kultaista leikkausta niin kauniina. Kultainen leikkaus istuu näkökenttäämme ja sen skannaaminen on maksimaalisen tehokasta, sillä horisontaalisten ja vertikaalisten linjojen pyyhkäisy vie silmiltämme saman verran aikaa. Näkökenttämme on muotoutunut horisontaaliseksi, sillä ihmiselle tyypilliset vaarat hyökkäsivät horisontaalisessa linjassa. (Bejan, 2009.)

Kultaisen leikkauksen viehättävyyteen saattaa vaikuttaa myös sen laaja esiintyvyys luonnossa. Fibonaccin lukujonoa noudattava kaava, jossa kaksi edellistä lukua lasketaan yhteen ja saadaan seuraava arvo, lähestyy kultaista

leikkausta. Fibonaccin lukujonossa, kuten kultaisessa leikkauksessakin, edellisten lukujen suhteen arvo voidaan pyöristää lukuun 1,618.

Esimerkiksi useiden kukkien terälehtien määrä on jotakin Fibonaccin lukujonon arvoa vastaava luku. Arkkitehtuurissa kultainen leikkaus on esiintynyt jo antiikista lähtien. Esimerkiksi Kheopsin pyramidin sivun pituuden ja korkeuden suhde 1,5717 (alkuperäinen korkeus 146,6 metriä ja leveys 230 metriä) on hyvin lähellä kultaista leikkausta. (Livescience, 2019.)



kuva 7: kultaisen leikkauksen (ylhäällä) pysty- ja vaakasuorien linjojen suhde on 1,62. Ihmisen näköalueen vastaava suhde on 1,57.

### 3.2.2 Rajaaminen

Horisontaaliseksi mukautunut näkökenttämme ja uhkaavat vaarat vaikuttavat myös käyttäytymiseemme tilassa. On havaittu, että kun ihminen oleskelee avarassa ja avonaisessa tilassa, hän pysyttelee mielellään lähellä tilaa rajaavia seiniä, (Alexander, 1977, s. 600). Ihminen kokee turvallisuuden tunnetta huoneenomaisessa tilassa, jossa etäisyydet ovat tarpeeksi pienet. Etäisyyksien kasvaessa toimintamallit tulevat esiin: julkisessa kaupunkitilassa ihmismassat pysyvät rajojen lähellä, eikä avara tila vedä puoleensa. Näin ollen tilan selkeä rajaaminen edesauttaa sen houkuttelevuutta ja eläväisyyttä. Alexander (1977) perustelee toimintaa suoraan evoluutiolla – ihmisen on kannattavaa ”suojata selustansa” ja pitää näkökentässään mahdolliset vaarat. Turvallisuuden tunne saavutetaan tehokkaammin silloin, kun horisontaalisessa linjassa on vähemmän tarkkailtavaa. Esimerkiksi seinän vieressä oleskelu rajaa jo kokonaisen sivun pois tarkkailtavasta alueestamme.

Jotta miellyttävyys saavuttaisi avarassakin tilassa huippunsa, tilaa on syytä jäsenellä houkuttelevammaksi. Kaupungin aukioita koristavat usein suihkulähteet, monumentit, puut ja penkit. Samalla tavalla sisätilan avaraa, suurta tilaa voi somistaa tilaa jakaen. (Alexander, 1977, s. 606.)

Estetiikan näkökulmasta on lisättävä, että esteettisen kokemuksen voi saada, vaikka sen aiheuttaja ei olisi universaalisti miellyttävä. Toinen ihminen kokee avaran tilan mielenkiintoisempana kuin toinen, sillä hän voi olettaa, että todellinen vaara on epätodennäköinen. Sen sijaan, jos hän

aidosti kokisi itsensä uhatuksi avarassa tilassa, siirtyisi hän todennäköisesti vaistomaisesti reunoille ja pyrkisi suojautumaan.

Vaikka ihmiset eivät enää ole jokapäiväisessä elämässään jatkuvassa vaarassa, suojautumaan pyrkivä käyttäytyminen esiintyy yhä paikkoihin liittyvinä pelkoina, kuten agorafobiana ja klaustrofobiana. Agorafobiasta kärsivä henkilö pelkää avaria paikkoja, kuten merta, tyhjiä luentosaleja ja toreja. Klaustrofobia sen sijaan tarkoittaa ahtaiden paikkojen kammoa. Kumpaankin kammoon liittyy vahvasti tunne siitä, että vaaran sattuessa pakeneminen olisi vaikeaa.

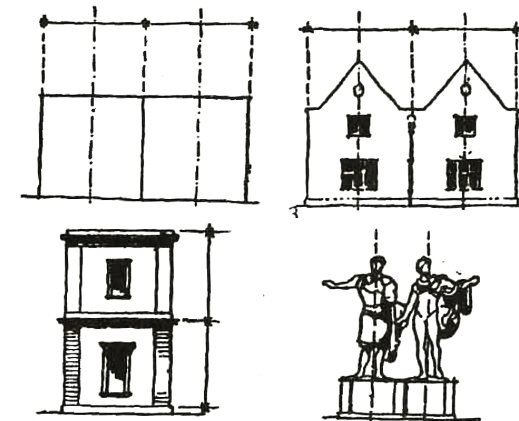
### 3.2.3 Symmetria

Symmetria on eräs ihmiskehon universaalisti todettu kauneuden mittari. Se viestittää terveydestä, joten evolutiivisen estetiikan näkökulmasta ihmiselle on hyödyksi pyrkiä valitsemaan piirteiltään mahdollisimman symmetrinen kumppani. Vaikka voi olla todennäköistä, että symmetrian ihannoiti on meihin hyvin sisäänrakennettuna, se ei kuitenkaan riitä selittämään sitä, miksi symmetria on niin yleinen valinta myös arkkitehtuurissa.

Ennen kuin siirryn tarkastelemaan aihetta, on syytä tarkentaa, että ihmiskehossa esiintyvän peilisyymetrian (bilateerisen symmetrian) lisäksi symmetriaa esiintyy arkkitehtuurissa muissakin muodoissa. Kappaletta voidaan peilata myös esimerkiksi jonkin pisteen suhteen.

Mainitsin edellä, että yksinkertaiset visuaaliset

kuviot, kuten esimerkiksi neliö tai ympyrä, koetaan usein miellyttävinä, sillä ne on helppo ja nopea havaita sekä ymmärtää. Muotojen hierarkia ja keskinäinen harmonia luovat perustan myös arkkitehtuurin sommittelulle. 1920-luvun klassismia edustavan J. S. Sirénin (1977) mukaan on tyypillistä, että kun ihminen tarkastelee jotakin ehjää kokonaisuutta edustavaa elementtiä, hän jakaa sen mielessään viivoilla erilaisiin osiin. Näiden elementtien suhteita tarkastelemalla uusi jako voi joko hävittää alkuperäisen sommitelman hallitsevan osan tai heikentää koko sommitelmaa. Sirénin mukaan ihminen havaitsee juuri neliön muotoisen jaottelun kaikkein vahvimpana.



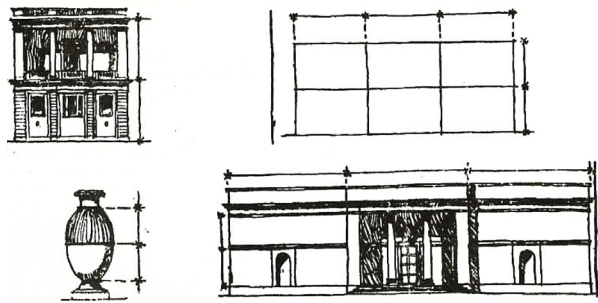
kuva 8: Sirénin (1977) näkemys, kuinka jaamme kappaleet mielestämme yksinkertaisiin osiin. Jaon jälkeen keskenään yhtä suuret elementit kilpailevat toistensa kanssa, jolloin sommitelma heikkenee.



Elementtien keskeistä samansuuruisuutta ei tulisi alleviivata, vaan pikemminkin erottaa. Tätä voi tehdä esimerkiksi kappaleiden erilaisella pintakäsittelyllä. (Sirén, 1977, s. 9–13.)

Sommitelmien miellyttävää vaikutusta voidaan Sirénin (1977) mukaan lisätä siten, että jollakin kappaleella on selkeä valta-asema. Tämä tarkoittaa sitä, että suhteissa ei saa esiintyä epävarmuutta. Huomion voi nähdä kritiikkinä symmetrian ihannointia kohtaan. Sirén kuitenkin tunnustaa ihmisen taipumuksen havaita yksinkertaiset muodot.

Symmetrialla on siis puolensa. Se ei ole automaattinen tie miellyttävään lopputulokseen, mutta helpottaa kappaleen ymmärtämistä ja kokonaisuuden hahmottamista (Horelli, 1981, s. 65). Evoluutiivisesti selviytymisnäkökulmasta symmetrinen rakennus pysyy nähdäkseni myös helposti pystyssä, sillä se on tasapainossa.



kuva 9: Pintakäsittelyllä voidaan näennäisesti erottaa kappaleiden osia selkeämmin toisistaan.

### 3.2.4 Linjat

Ihminen kokee pystysuoran linjan vankkana perusolotuvuutena, josta poikkeaminen aiheuttaa epävarmuutta. Vertikaalinen etäisyys koetaan yleensä suurempana kuin horisontaalinen (Horelli, 1981, s. 70). Syytä tähän voitaneen perustella kappaleessa 3.3.2 - *Rajaaminen* selitetyllä näkökentän kehitymisellä.

Ihmisillä on myös luontainen pyrkimys hahmottaa suoria kulmia. Horellin mukaan suora kulma toimii vedenjakajana terävän ja tylpän välissä. Esitän, että terävät kulmat ovat evoluutiivisesta näkökulmasta kannattavia tunnistaa, sillä ne voivat olla vaaraksi. Teräviä kulmia on esiintynyt savanniympäristössä esimerkiksi puissa.

Ihminen hahmottaa myös toisiaan lähellä olevat elementit samaan ryhmään kuuluvaksi kokonaisuudeksi. Sulkeutuneisuus sen sijaan voittaa kuitenkin yleensä myös läheisyyden. Umpinaiset alueet jäsennetään kuvioina. Sulkeutuneisuuden laki toimii pienestäkin vihjeestä. (Horelli, 1981, s. 67.)



kuva 10: Sulkeutuneisuus voittaa läheisyyden.

### 3.2.5 Kasvot

Vahvasti sosiaalisena eläimenä ihminen on oppinut tulkitsemaan kasvojen eleitä ja ilmeitä kaukaakin. Ihmisaivot käyttävät kasvojen tunnistamiseen ja havaitsemiseen suuremman osan kapasiteetistaan, kuin minkään toisen visuaalisen objektin tunnistamiseen (Kandel, 2012, s. 333). Sosiaalisessa yhteisössä selviämisen lisäksi ilmiötä selitetään luonnollisesti biologialla - silmämme tarttuvat mielellään kanssaihmistemme kauniisiin kasvoihin, jotka viestivät terveydestä ja hedelmällisyydestä. Tämä on ihmisen luontainen keino tunnistaa itselleen sopiva ja hyvä lisääntymiskumppani. (Pinker, 2003, s. 53)

Ann Sussman ja Justin Hollander (2014) vievät teoriaa vieläkin pidemmälle. He uskovat, että ihmisillä on tapana etsiä ympäristöstä kasvoja myös sitä itse tiedostamattaan. Esimerkiksi autojen ajovalot ja puskurit saattavat luoda assosiaation kasvoista - usein hauskoista sellaisista. Samaa teoriaa he soveltavat rakennusten julkisivuihin. Kaksi symmetrisesti sijoitettua ikkunaa, joissa on sälekaihtimet, muistuttavat silmiä, oikein sijoitetut ovet muistuttavat nenää tai suuta. Kasvonomaiset julkisivut kaupunkikuvassa ovat yleisesti pidetympiä kuin kaupunkikuvat, joista puuttuvat kasvonomaiset piirteet. Lisäksi valeskasvot tunnistamme alamme myös tulkita niitä, mikä vaikuttaa mieliaamme. (Sussman & Hollander, 2014, s. 77.)

### 3.2.6 Personalisointi

Ihmiset leimaavat mielellään oman persoonansa tai puumerkkinsä ympäristöönsä. Personalisointi nähdään ihmisen keinona merkitä omaa reviiriään, mikä lisää heidän yksityisyyttään (Lang, 1987). Personalisointi voi olla oman territoriaalisuuden osoitustapa. Territorio tarkoittaa oman paikan, esimerkiksi kodin, nurkkakunnan, maakunnan tai valtion osoittamista. Ihmisen territoriaalisuus nähdään usein jonkin asian omistamisena, mikä samalla luo mahdollisuuden tietyn tilan hallintaan. Henkilökohtaisen tilan ja territorion ero on siinä, että henkilökohtaista tilaa kannetaan aina mukana ja se on vahvasti sidonnainen yksilöön, kun taas territorio on sidonnainen maantieteelliseen alueeseen ja tiettyyn ryhmätasoon. (Horelli, 1981, s. 154.)

Joachim F. Wohlwill (1970, s. 303–312) selittää personalisoinnin tarvetta myös 'affektiivisen yltymäteorian' pohjalta: personalisointi lisää ympäristöön ärsykeitä ja kiihottaa tutkimuskäyttäytymistä. Ihmiset eivät siltikään etsi mitään tiettyä ärsykkeiden tasoa, vaan sellaisia ärsykeitä, jotka ovat heille tavalla tai toisella merkityksellisiä. Ihmiset osaavat lukea omat merkkinsä ja kokevat toistenkin ihmisten jättämät merkit miellyttävinä (Horelli, s. 114–116). Personalisoinnin tarve on siis todellinen ja olisi syytä luoda sellaista arkkitehtuuria, joka antaa ihmisille siihen mahdollisuuden.

### 3.2.7 Muuntojoustavuus

Mahmud bin Mohd Jusan sekä Ahmad Bashiri bin Sulmain (2005) ovat kirjoittaneet personalisoinnin tarpeesta asuinympäristössä. Heidän mukaansa arkkitehtien tulisi välttää ajatusta, jossa he kohtelevat suunnitelmiaan ns. valmiina kappaleina. He kehottavat asuntosuunnittelijoita luomaan muuntojoustavia ratkaisuja, joita erilaiset käyttäjät voivat käyttää tarpeisiinsa eri elämänvaiheissa. Tärkeää olisi ajatella, että tilan käyttäjä on seuraavan tason suunnittelija, jolle tulisi antaa mahdollisuus tutkia ja muokata tilaa.

Suomessa havaitaan jo muuntojoustavuuden tärkeys. Rakennustiedon ohjeistus *RT 93-11231 Muuntojousto asuntosuunnittelussa* esittää useita tapoja rakennusten mukautumiskyvyn parantamiseksi. Ohje kertoo, että toimistorakennuksissa muuntojoustavuuden periaate on usein valitseva, mutta asuntosuunnittelussa olisi vielä parantamisen varaa. Monikäyttöisyys saavutetaan esimerkiksi avoimella pohjaratkaisulla, jossa huonekalujen asettelulla voi määrittää eri toimintoja. Hyvä muunneltavuus saadaan aikaan siten, että mahdollistetaan esimerkiksi seinien siirtäminen ja huoneiden laajentaminen tai jakaminen. Ohjeen mukaan myös puoliavoin runko sopii muunneltavuuteen. Kaikkein muuntojoustavammaksi asutotyyppiksi onkin todettu, yllättävän yksityiskohtaisesti, suorakulmainen terassitalo kahdentoista metrin julkisivulla (Davidson & Payne, 1983).

Jusan ja Sulmain (2004) esittävät, että muuntojoustavuus saadaan aikaiseksi sekä avoimella pohjaratkaisulla että ratkaisulla, jossa rakennusta on mahdollista laajentaa

myöhemmässä vaiheessa. Rakenteellisilla valinnoilla on tässä suuri merkitys – esimerkiksi kantavat seinät ja märkätilat tulisi minimoida. Myös rakennusosien tulisi olla suhteellisen pieniä, kevyitä sekä helposti liikuteltavia ja materiaalien tulisi olla paikallisella tasolla helposti saatavilla. (Jusan & Sulmain, 2004, s. 510–511).

Myös materiaalivalinnoilla on merkitystä muuntojoustavuuden toteutumisen kannalta. Christopher Alexander puhuu hyvin paksujen seinien puolesta. Alexanderin mukaan olisi tärkeää, että jokainen talossa asuva perhe voisi jättää siihen omat puumerkinsä. Hän korostaa erityisesti hyllyjen, erikoisten valojen ja rakenteiden, syvien ikkunakarmien ja sisäänrakennettujen istuinten tarvetta, ja toteaa, että tällaisen mahdollistamiseen tarvitaan vähintään kolmenkymmenen senttimetrin syvyinen seinä. (Alexander, 1977, s. 911.)

### 3.2.8 Ärsykkeiden määrä

On havaittu, että työympäristön ärsykkeillä on vaikutus työn tuottavuuteen. Ärsykeitä voivat olla esimerkiksi huoneen väriyty, lämpötila tai valon kirkkaus. Tutkimuksissa on havaittu, että ärsykkeiden vaihtuvuudella on työn tuottavuuden kannalta jopa suurempi merkitys kuin esimerkiksi ideaalilla värimaailmalla. Ympäristöön kun tottuu ajan kanssa. (Mehrabian, 1976, s. 134.)

Kuten *Personalisointi*-kappaleessa totesin, ihmiset lisäävät mielellään itse ympäristönsä ärsykkeiden määrää.

Mitään tiettyä ärsykkeiden tasoa ei silti haeta, eikä enempi ole aina parempi. Tästä esimerkkinä esitän epäjärjestyksen ja likaisuuden tilassa.

Voimme varmaankin allekirjoittaa sen, että siisteys on yhteiskunnassamme hyve. Monet ihmiset kokevat itsensä rauhallisimmiksi siistissä kuin likaisessa ympäristössä. Erityisesti epähygieenisenä koettu lika aiheuttaa meissä negatiivisia tunteita. On esitetty, että inhon tunteminen on evolutiivinen keinomme suojautua taudeilta ja ympäristön saastuttamiselta (Pinker, 2003, s. 272).

Saasteen ja lian lisäksi myös epäjärjestyksen on havaittu nostavan kortisolin määrää kehossamme. Sotkuisen kodin on myös todettu aiheuttavan syllisyyden tunteita, sillä siisteys koetaan merkinä siitä, että elämänhallinta on kunnossa (Arnold ym., 2006). Sotkuinen ympäristö vie myös huomiomme siitä, mitä meidän pitäisi olla tekemässä. Näkökenttämme pystyy havaitsemaan vain tietyn määrän ärsykeitä, ja yltäkylläisyys häiritsee aivojemme keskittymiskykyä (McMains & Kastner, 2011). Turhan tavarankarsiminen tekisi siis ihmisille hyvää, mutta tavarasta luopuminen on usein vaikea prosessi, sillä niihin liitetään muistoja ja tunteita (Tolin ym., 2012).

Arkkitehtuurin ja erityisesti asuntosuunnittelun kannalta on siis syytä muistaa, että ihmisillä on usein paljon tavaraa. Kaikelle pitäisi silti olla paikkansa, joten säilytystilan tarvetta ei tule aliarvioida. Näiden tutkimusten valossa voisi siis olettaa, että kun tavarat järjestetään omille paikoilleen ja pois silmistä, ihmisten hyvinvointi kotonaan kasvaa. Tämä on helppo, nopea ja halpa stressinlievityskeino, ja

meidän tulee arkkitehteina luoda ihmisille siihen mahdollisuus.

### 3.2.9 Luonnon elementit

Aikaisemmassa kappaleessa *1.2.1 Savanniteoria* lupasin palata Roger Ulrichin merkittäviin evoluutiopsykologian tutkimuksiin ihmisten luontotyyppimieltymyksistä. Kuten todettu, savanniteoriaa hyödynnetään jo nykyisessä puistosuunnittelussa.

Ulrich (1991) on tutkinut savannihypoteesin lisäksi luonnon palauttavaa (*restoration*) vaikutusta, joka toimii stressin lievittäjänä. Ulrichin mallin mukaan positiivinen vaikutus selittyy sillä, että alkuaikojen ihmiset joutuivat kohtaamaan usein vaaratilanteita, joihin heidän tuli reagoida ärhäkkäästi ja aikailematta. Nopea toiminta on vaaratilanteessa hyödyksi yksilölle, mutta johtaa fyysiseen ja psyykkiseen stressaantuneisuuteen. Kun uhka oli kadonnut, ihmisen tuli pystyä myös palautumaan, sillä ainaisen stressitilan (esim. kohonnut verenpaine, korkeat stressihormonitasot) ylläpito ei olisi energiatehokkuuden kannalta kannattavaa. Luonnon stressiä lievittävä, palauttava vaikutus on yhä voimissaan, sillä luonnollisesti olemme näiden stressitilanteiden hallinneiden ihmisten jälkeläisiä. (Ulrich ym., 1991.)

### Tuli

Myös tulen rauhoittava ja miellyttävä vaikutus on havaittu useissa tutkimuksissa. Esimerkiksi ihmisiä on tutkittu näyt-



tämällä heille äänellistä videota tulesta, ja huomattu heidän stressitasojensa ja verenpaineensa laskevan. Vaikutus ei kuitenkaan päde, mikäli videosta poistetaan äänet. (Lynn, 2014.) Evolutiivisen estetiikan näkökulmasta ei siis liene ihme, että tulisijat ovat usein kauniina pidettyjä aiheita. Juhani Pallasmaa on aiheesta samaa mieltä. Hän toteaa kirjoituksessaan *Identiteetti, intimitetti ja kotipaikka – Huomiota kodin fenomolofista, että*

*”Tulen mielikuva on niin voimakas symboli, että tulisijoja rakennetaan monesti pelkiksi symboleiksi, ilman että niihin edes pystyy virittämään tulta.”*

Evolutiivisesta näkökulmasta tulen rauhoittavaa vaikutusta voi selittää siten, että esi-isämme kokoontuivat usein tulen ääreen lajitovereidensa kanssa. Tulen ääressä oli lämmintä ja mukavaa. Estetiikan näkökulmasta voisimmekin kenties keskittyä uudelleen tulen ja tulisijojen hyödyntämiseen arkkitehtuurissa. Sekä tuli, että sitä kehystävä kaunis tulisija ovat esteettisesti miellyttäviä elementtejä. Tulisija olisi hyvä sijoittaa asunnossa yleiseen tilaan siten, että ympäröivissäkin huoneissa oleskellessaan voisi nähdä vilauksen tulesta (Alexander, 1977, s. 843).

## Vesi

Veden merkitys ihmiselle on valtava – me juomme sitä, kasvelemme kasveja sen avulla, peseydymme siinä ja käytämme sitä ympäristömme puhdistamiseen. Veden läsnäolo on positiivinen merkki ympäristön resursseista.

## Valo

Myös luonnonvalo vaikuttaa vuorokausrytmiimme. Valon esiintyminen lämpimän tai kylmän sävyssä tilassa riippuu sen kohtaamista pinnoista. Ihmiset pitävät enemmän lämpimästä sävystä, joten huoneen värit tulisi valita siten, että valo esittäytyy lämpimänä. Punaiset ja keltaiset pinnat auttavat tämän efektin saavuttamisessa. (Alexander, 1977, s. 1154.)

Tilassa valoa olisi hyvä olla tasaisesti, mutta kontrastien luominen helpottaa tilan hahmottamista ja siinä suunnistamista. Jos toinen tila on valaistumpi kuin toinen, se herättää tilankäyttäjän huomion ja hän hakeutuu valoisampaan tilaan. Tilojen valaistuseroilla voidaan siis luoda myös niiden välisen hierarkian selvyyttä. Kirkkaassa valossa oleskelu myös vähentää ihmisten melatoniinitasoa ja lisää kortisolitasoa, joten hyvä valaistus voi esimerkiksi parantaa opiskelijoiden oppimistuloksia kouluissa käytettynä (Fagerhult, 2019).

## Kasvillisuus

Ulrich vertaili vuonna 1984 sairaalaolosuhteita kahden sappirakkoleikkauksen käyneen potilasryhmän välillä. Toinen ryhmä näki ikkunastaan ruskean tiiliseinän, toinen pienen puuryhmän. Puita katsellut ryhmä pääsi tiiliseinäryhmään verrattuna nopeammin sairaalasta kotiin, antoi vähemmän negatiivisia kommentteja hoitajille ja tarvitsi vähemmän kipulääkkeitä. Ryhmän jäsenillä esiintyi myös hieman vähemmän leikkauksen jälkeisiä komplikaatioita. (Ulrich, 1991, 201–230.)

Ilmiötä on tutkittu myös värien kautta. On havaittu, että ihmiset, jotka asuvat luonnonkauniiksi koetuilla alueilla, ovat keskimäärin terveempiä kuin epämiellyttävissä ympäristöissä asuvat. Luonnonkauniiden maisemien värejä on myös tutkittu: miellyttävimmät maisemat koostuvat pääosin vihreästä, sinisestä, ruskeasta ja harmaasta väristä. (Seresinhe, 2015.)

Luonnossa esiintyvien värien miellyttävä vaikutus puoltaisi suosimaan niitä arkkitehtuurissa. Hyvinvointia tukevassa arkkitehtuurissa otetaan myös huomioon kasvilisuus osana kokonaisuutta. Väitän, että huonekasvien lisääminen tilaan olisi halpa, mutta tehokas keino parantaa sen viihtyvyyttä.

Ulkokasvillisuutta voidaan myös hyödyntää sisä näkymissä. Ikkunoita tuleekin olla riittävästi. Christopher Alexander suosittelee ikkunapinta-alaksi vähintään 25 prosenttia huoneen lattian alasta. (Alexander, 1977, s. 892) Vertailun vuoksi viittaan Suomen rakentamismääräyskokoelman ohjeeseen, joka antaa samaksi luvuksi minimissään 10 prosenttia (G1 Suomen rakentamismääräyskokoelma, asuntosuunnittelu). Varaa ikkunoiden lisäämiselle siis on.



kuva 11: Tulella ja kasvillisuudella on meihin stressiä lievittävä vaikutus.



kuva 12: Tilat voivat olla seuranhakuksia tai -pakoisia. Hyvällä kaupunkisuunnittelulla voidaan edistää ihmisten välisiä miellyttäviä kohtaamisia.

## 4 Tila ja sosiaalinen kanssakäyminen

### 4.1 Yleistä

Sinne missä on ihmisiä, tulee lisää ihmisiä. Ihmiset vetävät toisiaan puoleensa. Jan Gehl osoittaa huomion, että kotioloissakin lapset leikkivät mieluummin siellä, missä aikuiset tai muut lapset ovat. Jos ihmiset saavat valita, he tutkivasti valitsevat useimmiten eläväisen kadun aution sijasta. Ihmiset myös pysähtyvät katsomaan enemmän muita ihmisiä, kuin esimerkiksi näyteikkunoita. (Gehl, 2001, s. 25-30.) Kautta aikojen yhteisön merkitys on ollut meille valtava. Metsästäjä-keräilijöiden selviytymisen kannalta oli tärkeää tulla toimeen ryhmässä. Muut ihmiset luovat tänä päivänäkin turvallisuuden tunnetta, ja evoluution näkökulmasta esteettisesti miellyttävän arkkitehtuurin olisi syytä tarjota paikkoja sopiville ihmiskohtaamisille ja yhdessäololle.

Kysyin evolutiivisen estetiikan asiantuntijalta Risto Pitkäseltä, kuinka evolutiivinen estetiikka voisi näkyä arkkitehtuurissa. Pitkänen epäili, että arkkitehtuuri ainakin viestii sosiaalisesta asemasta ja luo kilpailua sekä tilaajille että arkkitehteille itselleen. Näyttävä arkkitehtuuri viestii

resursseista. Tässä kappaleessa käydään läpi arkkitehtuurin tarjoamia mahdollisuuksia ihmisten sosiaalisen kanssakäymisen kannalta.

### 4.2 Sosiaalinen etäisyys

Jan Gehl (2001) esittää viisi erilaista tapaa, kuinka kappaleiden sijoittelu tilassa vaikuttaa ihmisten näköön ja kuuloon perustuvaan kontaktiin. Ihmisten välissä olevat seinät, pitkät välimatkat sekä suuret nopeudet (kohdatessa) vähentävät näköyhteyttä. Myös tilan monitasaisuus vaikeuttaa kohtaamisia. Visuaalisen kontaktin kannalta olisi myös syytä välttää tilanteita, joissa ihmiset oleskelevat selätysten. (Gehl, 2001, s. 64.) Ilmeiden, eleiden ja äänensävyjen tulkinta on tärkeä osa ihmisten välisen vuorovaikutuksen onnistumista. Voimme huomata, että kaikki edellä esitetyt tilanteet vähentävät tulkinnan helppoutta.

Edellä mainittu tilan monitasaisuus ei kuitenkaan ole ainoastaan negatiivinen piirre. Christopher Alexander

(1977) on esittänyt, että huonekorkeus on tärkeä tekijä sosiaalisen välimatkan kannalta. Matalassa huoneessa äänet havaitaan tulevan lähempää kuin niiden aiheuttajat todellisuudessa ovat, korkeassa taas kauempaa. Korkean katon alla ihmiset siis tuntevat olevansa kauempana toisistaan. Alexander ei kuitenkaan usko, että mikään tietty korkeus olisi oikea vastaus ideaalin sosiaalisen välimatkan saavuttamiseksi. Sen sijaan tärkeää on tilojen keskenäinen korkeuden vaihtelu. Tähän hän esittää yhdeksi ratkaisumalliksi nimenomaan lattiatason korkeuden muuntelun. (Alexander, 1977, s. 878-882.) Se taas on juuri sitä monitasoisuutta, jonka Gehl näki vaikeuttavan kanssakäymistä.

#### 4.3 Henkilökohtainen tila

Ihmisen tarve omaan, henkilökohtaiseen tilaansa on tunnistettu jo kauan. Sosiologian tutkimuksissa henkilökohtaisesta tilasta on alettu puhua jo 1900-luvun alussa. Ilmiö nähdään ihmiselle ominaisena tapana suojella itseään tilallisella vyöhykkeellä. (Horelli, 1981, s. 138.)

Henkilökohtainen tilan muoto ei ole selvä. Se ei ole välttämättä pyöreän muotoinen, eikä se ulotu joka suuntaan yhtä pitkälle. Horelli (1981) kuvailee henkilökohtaista tilaa etanan kuoren kaltaiseksi tai 'hengitystilaksi'. Jos esimerkiksi täpötäyteen hissiin saapuu vielä pari matkustajaa lisää, henkilökohtainen tilamme rikkoutuu. Tilanteesta ei pääse pois, mutta siihen sopeudutaan esimerkiksi kanssamatkustajien katsekontaktin välttelyllä. Keho saattaa jäykistyä,

pulssi kiihtyä tai hengitys keventyä. (Horelli, 1981, s. 138.)

Henkilökohtaisen tilan suuruutta on tutkittu, ja yleinen tulos on, että ihmisestä riippuen raja oli noin 20-40 senttiä tilaa koehenkilön kasvojen edessä. Uhan tunne ei kasva asteittain, vaan jokaisella koehenkilöllä oli oma tarkka rajansa, jonka ylittämisen jälkeen tilanne muuttui uhkaavaksi. Ahdistuneisuus kasvattaa henkilökohtaisen tilan tarvetta. Mikäli tilanne tuntuu yleisesti turvalliselta, henkilökohtaisen tilan rikkominen koetaan lähinnä ärsyttävänä, mutta ei vaarallisena. (Sambo, Iannetti, 2013.)

Itse uskon, että henkilökohtaisen tilan kokeminen on myös kulttuurisidonnaista. Suomen kaltaisessa harvaan asutussa maassa on luultavasti totuttu suurempaan henkilökohtaiseen tilaan, kuin esimerkiksi Intiassa. Evoluutiiviselta kannalta voisi olla luontevaa, että uhan käsittäminen olisi sen sijaan universaalia.

#### 4.4 Ahdas tila ja kilpailu

Ympäristöpsykologian alalla on uskomus, että ahdas tila lisää ihmisten välistä kilpailua. Tilan ahtautta kuvataan yleensä sen tiheydellä (ihminen/tila -yksikkö). Useissa 1900-luvun tutkimuksissa on osoitettu alueiden tiheyden sekä rikollisuuden, mielenterveyden häiriöiden ja sairastavuuden välinen korrelaatio. Myös eläinkokeissa on havaittu samankaltaisia negatiivisia ilmiöitä lisääviä tuloksia, joista on varovaisesti tehty johtopäätöksiä edelleen ihmistutkimukseen. (Horelli, 1981, s. 159.)

Ahtauden kokemusta voidaan tutkia niin kutsutulla ahtaumasallilla, joka jaoittelee kokemuksen synnyttäviä tekijöitä erilaisiin ryhmiin: sosiaaliseen ympäristöön, fyysisiin tekijöihin sekä ympäristöstressoreihin. Ensimmäisenä mainittuun kuuluvat muut ihmiset, heidän lukumääränsä, sosiaaliset verkostot sekä se, kuinka tuttuja tai vieraita kanssaihmiset ovat. Sosiaalisen ryhmän tuki on stressiä lievittävä tekijä, ja tuttujen ihmisten läsnäollessa pystytään käsittelemään enemmän informaatiota kuin vieraiden. (Horelli, 1981, s. 163-164.) Uskon, että tämä on merkittävä tieto suunnittelutyössä. Julkiset tilat, joissa ihmiset ovat pääosin vieraita, tulee suunnitella hienovaraisemmin kuin sellaiset tilat, joiden käyttäjät ovat toisilleen tuttuja.

Fyysisiin tekijöihin lukeutuvat maasto- ja ilmastolliset olosuhteet sekä tilan määrä ja sen järjestely. Esimerkiksi asumisaika ja muuttotiheys vaikuttavat alueella syntyviin sosiaalisiin suhteisiin. Ystävyyssuhteet lisäävät kykyä käsitellä strsessiä. Esimerkiksi korkeat kerrostalot ovat tukimuskohde, josta ollaan saatu kiistanalaista tietoa. Yleisesti kuitenkin on todettu, että yli neljän kerroksen kerrostaloissa on vähemmän sosiaalisia kontakteja. (Horelli, 1981, s. 164.)

Ympäristöstressoreita ovat muu muassa lämpötila, kosteus, tuulisuus ja melu. Esimerkiksi melun vaikutukset ovat mittavat – sen on havaittu vaikuttavan negatiivisesti niin ihmisten terveyteen, sosiaalisiin suhteisiin kuten talouteenkin (Goines, 2007). Aiemmassa kappaleessa 4.1 Sosiaalinen etäisyys mainitsin, että läheltä kuuluvat äänet saavat ihmisten välisen etäisyyden tuntumaan lyhyemmältä. On muistettava, että lyhyeltä tuntuvat etäisyydet lisäävät ahtautta.

Vaikka näitä kaikkia tekijöitä voidaan jonkin verran säädellä, huomataan, että myös ihmisen yksilölliset tekijät vaikuttavat kokemukseen. Henkilökohtaisen tilan tarve kehittyy lapsilla aikuisen veroiseksi vasta 12 vuoden iässä, jonka jälkeen murrosikäinen tarvitsee aikuisen verran omaa tilaansa, kuitenkin ilman aikuisten oikeuksia (Aielo, 1980). Tämän lisäksi tulee huomioda persoonalliset eroavaisuudet.

Vaikka kaikkia on mahdoton miellyttää, ahtauden aiheuttamat haitat tiedostamalla voidaan tehdä yleisesti parempaa arkkitehtuuria. Esimerkiksi asutosuunnittelun kannalta on tärkeää huomioda asukkaiden tarpeet omaan henkilökohtaiseen ja yksityiseen tilaansa. Myös asuntojen yksilöllisyys keskenään vertailtaessa saa asukkaat pitämään niistä enemmän (Mehrabian, 1976, s. 122). Mainitsin äsken, että korkeissa kerrostaloissa ei juurikaan synny sosiaalisia kontakteja. Ahtauden ratkaisuja pohtimalla ollaan kuitenkin päästy parempiin tuloksiin. Tutkimuksissa on osoitettu, että kun samassa kerroksessa on enintään kuusi asuntoa, asukkaiden käytös muuttuu dramaattisesti. Käytävältä aletaan nähdä enemmän yhteisenä, asukkaiden osittain omistamana tilana. Siitä aletaan ottaa enemmän vastuuta. Asukkaat myös käyttäytyvät toisiaan kohtaan ystävällisesti ja alkavat huolehtia myös kanssa-asukkaidensa omaisuudesta. Se johtaa puolestaan rikollisuuden vähenemiseen rakennuksissa, joiden kerroksessa on enintään kuusi asuntoa. (Mehrabian, 1976, s. 122.) Kerrostalo voi siis olla onnistunut ja miellyttävä asuinympäristö, kunhan tilaa annetaan jokaiselle asukkaalle riittävästi.

#### 4.5 Seuranhakuiset ja -pakoiset tilat

Kuten todettu, ihmisten välisen etäisyyden pienentäminen ei lisää heidän välistä kanssakäymistään. Esimerkiksi rautatieasemilla ja odotussaleissa ihmiset pyrkivät fyysisestä välimatkastaan huolimatta pysymään erillään toisistaan. Toisaalta esimerkiksi ranskalaiset katukahvilat pyrkivät lähentämään ihmisiä toisiinsa. Tällaisia tiloja voidaan kutsua seuranhakuisiksi ja -pakoisiksi tiloiksi. Näiden tilojen ominaisuuksia tutkimalla on pystytty toteamaan erilaisia asioita, joilla on vaikutusta tilan seuranhakuisuuteen.

Eri tilanteissa esimerkiksi erilaiset istumajärjestykset pöydissä toimivat eri tavoin. Keskustelutilanteissa parhaaksi on todettu sellaiset asetelmat, joissa ihmiset istuvat vastakkain tai kulmittain toisiinsa nähden. Sen sijaan kilpailutilanteessa ihmiset kokevat, että on parasta istua mahdollisimman kaukana muista. Myös pöydän muodolla on vaikutusta kanssakäymiseen. Pyöreän pöydän äärellä ihmiset kokevat tasavertaiset mahdollisuudet keskusteluun. Pyöreän pöydän ideaa onkin hyödynnetty esimerkiksi kansainvälisissä neuvotteluissa. Vastaavasti suorakulmainen pöytä koetaan niin, että pöydän päässä istuvalla on korkein valta-asema. (Osmond, 1957, 23–29.)

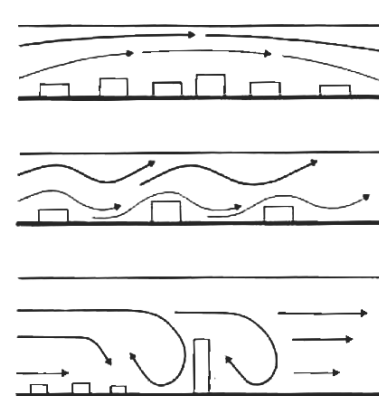
Suuremmassa mittakaavassa ihmisten välisiä kontakteja voidaan tutkia esimerkiksi eri asuinalueilla. Kontaktien syntymiseen vaikuttavat ainakin aika, toistuvuus sekä fyysiset edellytykset. Asukkaiden alueellaan viettämällä ajalla on merkitystä, samoin sillä, kuinka usein he toimivat ympäristössään. Myös tilojen tarjoamat edellytykset toi-



kuva 13: Pyöreän pöydän etu on huomattu neuvottelutilanteissa. Kuva Jaltan konferenssista 12.2.1945.

minnalle voivat joko hankaloittaa tai edesauttaa kontaktien syntymistä. (Proschansky, 1974, 303–310.)

Oleskeluun johtaa tietenkin pysähtyminen. Tätä varten kaupunkitilassa tulisi olla pylväitä, portaita, penkkejä ja niin edelleen. Lepäämiseen soveltuvia istumapaikkoja tulisi tarjota vähintään sadan metrin välein. Hyvä istumapaikka on sellainen, jossa istujan selusta on suojattuna. Esimerkiksi avaran tilan keskelle sijoitetut penkit eivät vedä puoleensa ihmisiä samaan tapaan kuin rakennusten seinustoilla olevat. Autiot penkit voivat viestiä kaupunkitilasta luotaantyöntävänä, jonka takia hyvä ajatus onkin integroida istumismahdollisuuksia sinne, missä se ei ole asioiden tai esineiden ensisijainen käyttötarkoitus. Esimerkiksi portaat ovat usein suosittuja istumispaikkoja. Gehl (2001) antaa istumisaspektin kannalta onnistuneeksi esimerkiksi Venetsian. Siellä muun muassa katulamput toimivat ensisijaisen



kuva 14: Matalat, tiheästi rakennetut rakennukset ohjaavat tuulen pois pihapiiristä.

funktionensa ohella samalla istuimina. Ne eivät silti kaipa istujaa aiheuttaakseen positiivisen vaikutelman. (Gehl, 2001, s. 158–164.)

Oleskelun houkuttelevuuteen vaikuttavat myös ulkona vallitsevat sääolosuhteet. Gehl (2001) esittää, että erityisesti Skandinaviassa on hyvin tärkeää aloittaa sääolosuhteisiin soveltuva suunnittelu jo kaupunkisuunnittelun tasolla. Matalien ja harvaan rakennettujen rakennusten pihapiirissä ulko-oleskeluun soveltuvat tunnit saattavat vuositasolla olla jopa tuplaten sen, minkä korkeasti rakennetulla alueella. Tähän vaikuttaa tuuli. (Gehl, 2001, s. 178.) Mainittakoon, että tällaisen suunnittelun esteettinen merkitys on valtava. Jos alue on muuten kaunis, mutta aistikokemusta ärsyttää jokin epämiellyttävä tekijä, kuten kylmä tuuli, kokemuksen esteettinen arvo heikkenee.

#### 4.6 Arkkitehtuuri statuksen välineenä

Kysyessäni Risto Pitkäseltä arkkitehtuurin ja evolutiivisen estetiikan mahdollisesta yhteydestä, hän arveli, että arkkitehtuuri saattaisi ratkaista sosiaalisia sopeutumispaineita. Arkkitehtuuri voi Pitkäsen mukaan viestiä sosiaalisesta asemasta ja antaa sekä arkkitehdeille itselleen että tilaajille sosiaalisia kilpailueita. Aihetta voidaan siis pohtia estetiikan näkökulmasta.

Arkkitehtuuri on kautta aikojen kertonut aikansa arvomaailmasta. Rooman valtakunnan näyttävät foorumit, basilikat, kylpylät, akveduktit ja teatterit viestivät valtakunnan mahdista, kuitenkin samalla funktionaalisesti. Esimerkiksi kylpylöissä marmori, mosaiikit, freskot ja patfaat olivat materiaalisesta vauraudesta viestiviä elementtejä. Symbolisesti kylpylät nähtiin aristokraattien nautinnon jatkeena – siellä ei ainoastaan puhdistauduttu, vaan myös seurusteltiin yhteisessä tilassa. (Potter, 2006, s. 79–83). Valtion tarve mahtinsa osoittamiseen on nähtävissä lähempänäkin. Kun Suomesta tuli tasavalta, vuonna 1931 valmistunut J.S. Sirénin suunnittelema eduskuntatalo viittasi näyttävästi kreikkalais-egyptiläisellä tyyllillään demokratian alkuperäisiin lähteisiin.

Arkkitehtuurilla on helppo viestiä statuksesta ja vauraudesta. Nähdäkseni statussymbolien teoriaa voi hyvin soveltaa arkkitehtuuriinkin. Tärkeitä seikkoja voivat olla esimerkiksi harvinaisuus tai vaikea saavutettavuus (Goffman, 1951, s. 298). Arkkitehtuurissa esimerkiksi kultaa on käytetty viestimään arvokkuudesta ja vauraudesta. Käytännössä





*kuva 15: Miellyttävä näköala nostaa asunnon arvoa.*

myös esimerkiksi ruostumaton teräs ja lasi ovat arvokkaita rakennusmateriaaleja, mutta niiltä puuttuu samankaltainen myyttisyys.

Eri rakennusmateriaalien hinta vaihtelee eri puolilla maailmaa niiden saatavuudesta riippuen, joten eri alueilla täysin erilaiset asiat voidaan luonnollisesti nähdä arvokkaina. Turner & Townsendarin tuottama kansainvälinen rakennusalan raportti vuodelta 2018 listaa eri maiden materiaalikustannuksia, suhteuttaen ne Yhdysvaltain dollariin. Esimerkiksi Ranskassa neliömetri karkaistua 10 millimetrin paksuista lasia maksoi keskimäärin 169 dollaria ja tuhat kappaletta tiiltä 785 dollaria. Vietnamin sen sijaan lasineeliömetrin hinta oli 132 dollaria, tuhat tiiltä maksoi 15 dollaria. Verrattaessa yhdysvaltain dollariin emme voi suoraan tarkastella valtioiden omia hintatasoja, mutta huomattava on, että Vietnamin hinta lasille on hyvin korkea. (Turner & Townsend, 2018.)

Materiaalivalintojen lisäksi eriarvoisuutta voi syn-

tyä myös esimerkiksi saman asuinrakennuksen eri asuntojen välillä. Ylemissä kerroksissa sijaitsevat asunnot voidaan kokea paremmiksi. Symbolisesti voidaan ajatella, että kun alapuolella asuu enemmän ihmisiä kuin yläpuolella, asukas on dominoivassa asemassa. Käytännössä taas ylemmien kerrosten asunnot voivat olla miellyttävämpiä esimerkiksi sen takia, että ne ovat kauempana tien melusta ja niistä on paremmat näköalat. Jos kaksi asuntoa sijaitsevat samassa kerroksessa, se, josta on paremmat näköalat ulos, on kalliimpi. (Mehrabian, 1976, s. 109–110.)

Selvää on, että myös yritykset ja kaupungit panostavat arkkitehtuuriin. Tiloja suunnitellaan tiettyihin brändeihin sopiviksi, sekä pohtien, miten niissä on tarkoitus kuluttaa. Elämyseskeisyys on nähty yhtenä nykytalouden tunnuspiirteenä. Erottautuminen ja hallinnon, politiikan ja kaupunkien kehittämissuunnittelun kiinnostus kulttuuriin ovat olleet näkyviä ilmiöitä viime vuosikymmeninä (Lähdesmäki, 2016).





kuva 15

## 5 Johtopäätökset

Näen, että evolutiivista estetiikkaa voi soveltaa arkkitehtuuriin ja että evolutiivisten teorioiden pohtiminen voi edesauttaa hyvää suunnittelua. Tutkielmaa tehdessäni aloin nähdä monet asiat evoluution kautta, mikä ei ole ainoastaan positiivinen asia. Evoluutiolla voi perustella vaikka mitä, mutta teorioiden tieteellinen todistaminen voi olla haastavaa. Todellisuudessa ilmiöihin vaikuttavat samanaikaisesti useat tekijät, eikä yksinkertaistaminen tuota totuutta vastaavaa lopputulosta.

Tämän kandidaatintyön keskeisimpänä huomiota pidän sitä, että energian säästämällä on merkittävä rooli ihmisen kauneudentajun kannalta. Tämä tarkoittaa maksimaalisen hyödyn saavuttamista vähimmällä työmäärällä. Helposti havaittavat ja ymmärrettävät asiat koetaan kauniiksi – niin keskimääräiset kasvot kuin selkeälinjainen arkkitehtuurikin. Muodon puhtaus ja kappaleiden välinen dynamiikka edesauttavat tavoitteen toteutumista. Myös materiaalivalinnoilla voidaan joko tukea tai horjuttaa havaitsemisen helppoutta. Kulaisen leikkauksen ja symmetrian ihannoitinta selittyvät samalla teoriolla.

Toinen tärkeä huomio on, että mitään määrällistä ihannetta ärsykeille ei ole todistettu. Ihmiset lisäävät mielellään ympäristöönsä ärsykeitä, sillä se kiihottaa heidän tutkimuskäyttäytymistään ja on keino merkitä omaa reviiriä. Esimerkiksi asuntojen muokkaaminen yksilöllisen näköiseksi vahvistaa asukkaiden tunnesidettä niihin. Näen, että arkkitehdin tulisikin antaa tilan käyttäjälle mahdollisuus sen personalisointiin, eikä kohdella suunnitelmaansa valmiina teoksena.

Kolmantena huomionarvoisena asiana haluan esittää luonnon elementtien rohkean hyödyntämisen suunnittelutyössä. Kasvillisuus on helppo ja edullinen tapa parantaa tilan viihtyvyyttä. Tuli ja vesi lievittävät luontaisesti stressiämme, joten niiden sisällyttäminen suunnitelmiin tavalla tai toisella voisi olla eduksi.

Evolutiivinen estetiikka ulottuu myös ihmisten väliseen sosiaaliseen kanssakäymiseen asti, kun tutkitaan ihmisen käytöstä esimerkiksi ahtaassa tilassa. Ahdas tila lisää ihmisten välistä kilpailua, joten ihmisten omaa tilaa on syytä kunnioittaa. Tämän tiedostaminen esimerkiksi asun-

tosuunnittelussa voi ohjata miellyttävämpään loppu-tulokseen.

Näiden huomioiden pohjalta uskon, että evolutiivisten lähtökohtien pohtiminen on kannattavaa. Vaikka esimerkiksi kulttuurierot ja kauneusihanteet ajavat arkkitehtuuria eteenpäin, ihmisen pohjimmaista olemusta on hyvä pohtia. Maailma, jossa elämme nyt, kehittyy hurjaa vauhtia. Kuten todettu, esimerkiksi monet ihmisten yleiset pelot eivät enää nykyään ole todellisia uhkia arkielämässämme. Jos aivoissamme on vielä havaittavissa esi-isiemme perintöä, ei sitä tule ylenkatsoa – varsinkaan aikana, jolloin mielen-terveysongelmat ovat yleisempiä kuin koskaan ja ihmisten stressitasot huipussaan. En kuitenkaan usko, että evolutiivinen lähestymistapa tarjoaa täydellistä ratkaisua ongelmiin, jotka voivat kummuta monista eri asioista. Lisäksi taiteelliset pyrkimykset myös arkkitehtuurin saralla ohjaavat meitä ihmisiä kehittymään yhä edelleen.

Haluan kannustaa ihmisiä tarttumaan rohkeasti uusiin näkökulmiin arkkitehtuurin saralla. Vaikka evolutiivinen estetiikka ei suuntauksena ole tunnettu arkkitehtuuri-teorioistaan, se voisi olla.

# Lähteet

Aiello, J.R., Baum, A. (1979) *Residential Crowding and Design*. New York: Plenum Press.

Arnold J. E. Lang, Ursula A. (2006) *Changing American home life: trends in domestic leisure and storage among middle-class families*. Springer Science+Business Media, LLC 2006

Bejan, A. (2009) *The golden ratio predicted: Vision, cognition and locomotion as a single design in nature*. Design & Nature and Ecodynamics. Vol. 4, No. 2 (2009)

Bin Mohd, J.S., Bin Sulaiman, A.B. (2004) *Personalization as a Sustainable Approach to Mass Housing: The Fundamental Theory*. Malaysia: Conference on Sustainable Building South East Asia

Christopher, A. (1977). *A Pattern Language*. Oxford: Oxford University Press Inc.

Christopher, D. L. (2014). *Hearth and Campfire Influences on Arterial Blood Pressure: Defraying the Costs of the Social Brain through Fireside Relaxation.*, Tuscaloosa: University of Alabama

Chomsky, N. (1968). *Language & Mind*. New York: Harcourt, Brace & World.

Darwin, C. (1859). *The Origin of Species by Means of Natural Selection*. Lontoo: John Murray.

Darwin, C. (1871). *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. Lontoo: John Murray.

Davidson, F., Payne, G. (1983). *Urban Projects manual. A guide to Preparing Upgrading and New Development projects Accessible to Low Income Groups*. Liverpool: Liverpool University Press in Association with Fairstead Press.

Gehl, J. (2001). *Life between buildings: Using Public Space*. Arkitektens Forlag, The Danish Architectural Press and Jan Gehl

Goines, L., Hagler, L. (2007). *Noise Pollution: A Modern Plague*. South Med J. 2007;100(3)

Hekkert, P. (2006). *Design aesthetics: principles of pleasure in design*. Psychology Science.

Horelli, L. (1981). *Ympäristöpsykologia*. Espoo: Amer-yhtymä Oy, Weilin + Göösin kirjapaino

Lang, J.T. (1987). *Creating architectural theory: The role of the behavioral sciences in environmental design*. New York: Van Nostrand Reinhold Company

Levi-Strauss, C. (1958). *Anthropologie Structurale*. Basic Books; Revised

edition (June 7, 1974)

Livescience (2019). Saatavissa: <https://www.livescience.com/37704-phi-golden-ratio.html>

Lähdesmäki, J. (2016). *Kaupunkien elämyksellinen kehittäminen ja imago*. Jyväskylä: Jyväskylän yliopisto.

McMain S., Kastner S. (2011). *Interactions of top-down and bottom-up mechanisms in human visual cortex*. J Neurosci. 2011 Jan 12;31(2):587-97

Mehrabian, A. (1976). *Public Places and Private Spaces - The Psychology of Work, Play, and Living Environments*. Michigan: Basic Books, 1976.

Pinker. S. (2003). *The Blank Slate: The Modern Denial of Human Nature*. Penguin Books; Reprint edition (August 26, 2003)

Potter, D. S. (2006). *A Companion to the Roman Empire*. Malden, USA. Blackwell Publishing Ltd.

Rakennustieto (2019). RT 93-11231 *Muuntojousto asuntosuunnittelussa*

Richerson, P. J., Boyd, R. (2005). *Not by genes alone*. Chicago: University of Chicago Press

Rothenberg, D. (2011). *Survival of the Beautiful*. New Jersey: Bloomsbury Press.

Seresinhe, C. I., Preis T., Moat H. S. (2015). *Quantifying the Impact of Scenic Environments on Health*. Scientific Reports volume 5, Article number: 16899 (2015)

*G1 Suomen Rakentamismääräyskokoelma, Asuntosuunnittelu (2005)*

Sirén, J.S. (1975). *Muoto-oppi*. Espoo: Teknillinen korkeakoulu.

Sussman, A., Hollander, J. (2014). *Cognitive Architecture*. Boston: Routledge; 1 edition (December 4, 2014)

Tolin, D.F., Stevens, M.C., Villivienco, A.L., Norberg, M.M., Calhoun, V.D., Frost, R. O., et al (2012). *Neural mechanisms of decision making in hoarding disorder*. Archives of Great Pshychiatry 1. 180-188

Ulrich, R. S. (1983). *View trough a window may influence recovery from surgery*. Science, 224, 420-421

Ulrich, R. S., Simons, R. F., Losito, B.D., Fiorito, E., Miles, M. A., & Zelson, M. (1991). *Stress recovery during exposure to natural and urban environments*, Journal of Environmental Psychology, 11, 201-230

Wohlwill, J. *The Emerging discipline of Environmental Psychology*, American psychologist 25: 303-312

# Kuvat

kuva 1: Karvanen, E. (2019).

kuva 2: Adobe Stock. Nimimerkki Hachiko. #242951563 (2019). Haettu 14.5. osoitteista: <https://stock.adobe.com/fi/images/giraffe-in-tarangi-re-national-park-tanzania/242951563>

kuva 3: Adobe Stock. Nimimerkki Dabldy. #94452137 (2019). Haettu 14.5. osoitteista: <https://stock.adobe.com/fi/images/paris-square-and-park-in-rio-de-janeiro-city/94452137>

kuva 4: Karvanen, E. (2019).

kuva 5: Lou, S. (2011). Dominus-viinitila. Haettu 13.5. osoitteesta <https://www.flickr.com/photos/sackerman519/6137127563>

kuva 6: Michavila, X. (2005). Dominus Winery #1. Haettu 13.5. osoitteesta [https://www.flickr.com/photos/ximo\\_michavila/8398780253](https://www.flickr.com/photos/ximo_michavila/8398780253)

kuva 7: Sussman, A., Hollander, J. (2014). Boston: Routledge; 1 edition (December 4, 2014)

kuva 8: Sirén, J.S. (1975). Muoto-oppi. Kuvion jakaminen. s. 10 Espoo: Teknillinen korkeakoulu

kuva 9: Sirén, J.S. (1975). Pintakäsittelyn merkitys. Muoto-oppi. s. 11 Espoo: Teknillinen korkeakoulu

kuva 10: Horelli, L. (1981). Ympäristöpsykologia

kuva 11: Karvanen, E. (2019).

kuva 12: Karvanen, E. (2019).

kuva 13: Jaltan konferenssi. Haettu 13.5. osoitteesta: <https://outreach.un.org/mun/content/history-united-nations>

kuva 14: Gehl, J. (2001). Life between buildings: Using Public Space. Arkitens Forlag, The Danish Architectural Press and Jan Gehl.

kuva 15: kuva 2: Adobe Stock. Nimimerkki Photographee.eu . 92602095 (2019). Haettu 14.5. osoitteista: <https://stock.adobe.com/fi/images/view-from-balcony-of-apartment/92602095>

kuva 16: Karvanen, E. (2019).

